

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-133857
 (43)Date of publication of application : 18.05.2001

(51)Int.CI. G03B 15/02
 F21S 2/00
 F21V 13/00
 G03B 15/05

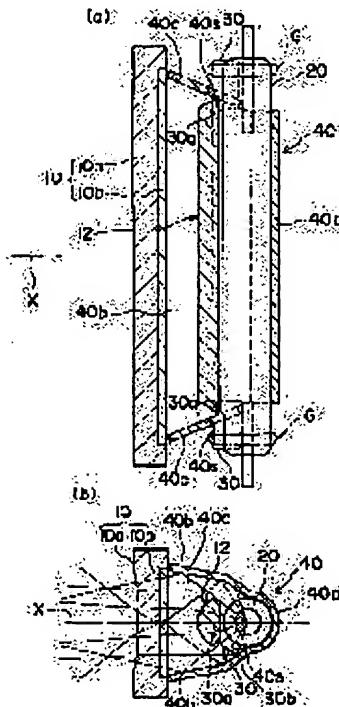
(21)Application number : 11-315267 (71)Applicant : MINOLTA CO LTD
 (22)Date of filing : 05.11.1999 (72)Inventor : KAGEYAMA KAZUSANE

(54) FLASHING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a flashing device capable of being miniaturized and obtaining highly precise light distribution characteristics.

SOLUTION: An optical member 12 arranged inside a reflector 40 is positioned with reference to a light source 20 by a positioning member 30. The positioning member 30 is provided with a light source abutting part abutting on the light source 20, an optical member abutting part abutting on the optical member 12, and a distance between the light source 20 and the optical member 12 is fixed by the positioning member 30 in an attaching/detaching direction X of the light source 20 and the optical member 12.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-133857

(P2001-133857A)

(43)公開日 平成13年5月18日 (2001.5.18)

(51)IntCl.⁷
G 0 3 B 15/02

識別記号

F I
G 0 3 B 15/02

テマコト(参考)
S 2 H 0 5 3
L 3 K 0 4 2
T

F 2 1 S 2/00
F 2 1 V 13/00

15/05

F 2 1 M 1/00

R

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-315267

(22)出願日 平成11年11月5日 (1999.11.5)

(71)出願人 000006079

ミノルタ株式会社

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル

(72)発明者 陰山 和実

大阪府大阪市中央区安土町二丁目3番13号

大阪国際ビル ミノルタ株式会社内

(74)代理人 100062144

弁理士 青山 葉 (外1名)

Fターム(参考) 2H053 BA75 BA82 CA44

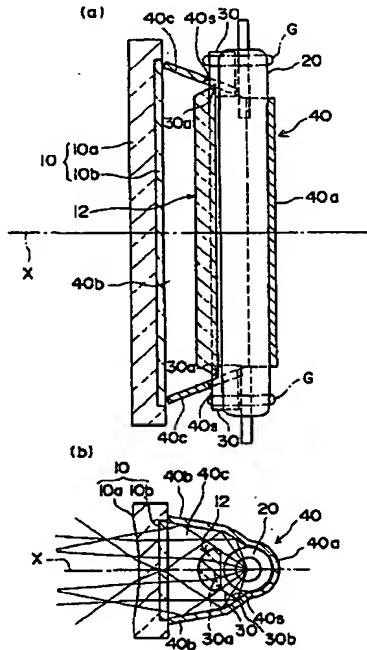
3K042 AA01 AC06 BC09 BE08

(54)【発明の名称】 フラッシュ装置

(57)【要約】

【課題】 小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができるフラッシュ装置を提供する。

【解決手段】 反射傘40の内部に配置する光学部材12を、位置決め部材30を用いて、光源20に対して位置決めする。位置決め部材30は、光源20に当接する光源当接部と、光学部材12に当接する光学部材当接部とを有し、光源20と光学部材12とが接離する方向Xに、光源20と光学部材12との間隔を一定に保持する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 反射傘と、反射傘の内部に配置される光源と、反射傘の開口部と光源との間に配置される光学部材とを備えたフラッシュ装置において、

光源に当接する光源当接部と、光学部材に当接する光学部材当接部とを有し、光源と光学部材とが接離する第1方向に、光源と光学部材との間隔を一定に保持する、第1の位置決め部材を備えたことを特徴とする、フラッシュ装置。

【請求項2】 反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノン管との間に配置される光学部材とを備えたフラッシュ装置において、キセノン管に当接するキセノン管当接部と、光学部材に当接する光学部材当接部とを有する、第1の位置決め部材を備えたことを特徴とする、フラッシュ装置。

【請求項3】 反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部と光源との間に配置される光学部材とを備えたフラッシュ装置において、反射傘の外側に光源に沿って配置され、光源との間で反射傘を挟持する反射傘挟持部と、光学部材又は光学部材を保持する保持部材に当接する光学部材当接部とを有するホルダを備えたことを特徴とする、フラッシュ装置。

【請求項4】 上記第1の位置決め部材は、上記光学部材に一体形成したことを特徴とする、請求項1又は2記載のフラッシュ装置。

【請求項5】 光学部材又は上記第1の位置決め部材に当接する光学部材側当接部と、上記第1方向と直交する第2方向に位置決めされる第2方向位置決め部とを有する、第2の位置決め部材をさらに備えたことを特徴とする、請求項1又は2記載のフラッシュ装置。

【請求項6】 上記第2の位置決め部材の上記第2方向位置決め部は、反射傘に当接することを特徴とする、請求項5記載のフラッシュ装置。

【請求項7】 反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノン管との間に配置される光学部材とを備えたフラッシュ装置において、上記光学部材は、キセノン管に対向する入射面と、反射傘の開口部に対向する出射面と、該入射面と該出射面との間に延在し配光が広がる方向に傾斜した端面とを有し、該端面は、上記入射面の外側近傍を通るキセノン管からの直進放射光より内側に配置されたことを特徴とする、フラッシュ装置。

【請求項8】 反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノン管との間に配置される光学部材とを備えたフラッシュ装置において、上記反射傘は、キセノン管の周囲を、キセノン管と光学部材とが接離する第1方向から見たときに上記反射傘の開口部とは反対側を半円筒状に覆う第1の反射面と、該第1の反射面から上記反射傘の開口部側に延在し、キ

セノン管からの放射光を、光学部材に入射することなく開口部側に反射する第2の反射面とを有することを特徴とする、フラッシュ装置。

【請求項9】 上記光学部材は、キセノン管に沿って配置され、上記第1方向から見たとき、上記反射傘の第1の反射面より内側に配置されることを特徴とする、請求項8記載のフラッシュ装置。

【請求項10】 上記反射傘の開口部又は該開口部の外側に、光学パネルを備えたことを特徴とする、請求項7、8又は9記載のフラッシュ装置。

【請求項11】 上記光学部材は正のパワーを有し、上記光学パネルは負のパワーを有することを特徴とする、請求項10記載のフラッシュ装置。

【請求項12】 反射傘と、反射傘の内部に配置される光源と、反射傘の開口部と光源との間に配置される光学部材とを備えたフラッシュ装置において、光学部材を光源に対して移動させる駆動手段を備えたことを特徴とする、フラッシュ装置。

【請求項13】 反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノン管との間に配置される光学部材とを備えたフラッシュ装置において、光学部材を保持する光学部材保持部と、キセノン管に移動可能に当接するキセノン管当接部とを有する、光学部材保持部材と、該光学部材保持部材を移動させる駆動手段とを備えたことを特徴とする、フラッシュ装置。

【請求項14】 上記駆動手段は、カメラの撮影情報に基づいて、上記光学部材保持部材を移動させることを特徴とする、請求項12又は13記載のフラッシュ装置。

30 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、フラッシュ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、反射傘や反射傘の前面に設けた光学パネルを動かすことにより配光を変えることができるフラッシュ装置が提案されている。しかし、この種の装置は、移動スペースが必要であり、全体に大きな構成になるという欠点がある。

40 【0003】 小型化のために、反射傘とパネルの間に光学部材を配置して、より効率よく配光するフラッシュ装置も提案されている。この装置では、光学部材は、反射傘の側面に形成した切り欠きに固定され、位置決めされている（例えば、特開平5-210149号公報）。

【0004】 しかし、一般に、反射傘はアルミ部材をプレス成形したものであり、光学部材を位置決めする切り欠きの寸法精度を出すことが困難であり、光学部材の取り付け位置のはらつきが生じやすい。光学部材はキセノン管の近くに配置されるで、その位置精度が配光特性に与える影響は大きいため、反射傘の切り欠きで光学部材

を位置決めしたのでは、高精度の配光特性を得ることは困難であった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】したがって、本発明が解決しようとする技術的課題は、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができるフラッシュ装置を提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段及び作用・効果】本発明は、上記技術的課題を解決するために、以下の構成のフラッシュ装置を提供する。

【0007】フラッシュ装置は、反射傘と、反射傘の内部に配置される光源と、反射傘の開口部と光源との間に配置される光学部材とを備えたタイプのものである。フラッシュ装置は、第1の位置決め部材を備える。第1の位置決め部材は、光源に当接する光源当接部と、光学部材に当接する光学部材当接部とを有する。第1の位置決め部材は、光源と光学部材とが接離する第1方向に、光源と光学部材との間隔を一定に保持する。

【0008】上記構成において、例えば図12及び図13の構成図に示すように、第1の位置決め部材3の光源当接部には光源2を、光学部材当接部には光学部材1を、接着や付勢などにより、それぞれ当接させる。これにより、第1の位置決め部材3を介して、光学部材1を光源2に対して位置決めする。第1の位置決め部材3の部品精度を確保してすることは容易であるので、光源2に対する光学部材1の位置決め精度を容易に高めることができるものである。

【0009】したがって、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができる。

【0010】光源をキセノン管とした場合も、上記同様に、キセノン管に対する光学部材の位置決め精度を容易に高めることができる。

【0011】すなわち、フラッシュ装置は、反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノン管との間に配置される光学部材とを備えたタイプのものである。フラッシュ装置は、第1の位置決め部材を備える。第1の位置決め部材は、キセノン管に当接するキセノン管当接部と、光学部材に当接する光学部材当接部とを有する。

【0012】好ましくは、上記第1の位置決め部材は、上記光学部材に一体形成する。例えば図14の構成図に示したように、第1の位置決め部材3と光学部材1とを一部品とすることにより、構成を簡単にすることができる。また、位置決め精度の確保も容易になる。

【0013】好ましくは、第2の位置決め部材をさらに備える。第2の位置決め部材は、光学部材又は上記第1の位置決め部材に当接する光学部材側当接部と、上記第1方向と直交する第2方向に位置決めされる第2方向位置決め部とを有する。この場合、例えば図15及び図1

6の構成図に示すように、第2の位置決め部材3Bの第2方向位置決め部を適宜に位置決めることにより、光源若しくはキセノン管2と光学部材1が接離する第1方向と直交する第2方向に、光学部材を位置決めすることができる。第2の方向が光源又はキセノン管の延在方向である場合には、例えば図15に示したように、反射傘4の側面の切り欠き4Aが小さくても、容易に組み立てることができ、高い反射効率を得ることができる。

【0014】より好ましくは、上記第2の位置決め部材の上記第2方向位置決め部は、反射傘に当接する。例えば図16のように、第2の位置決め部材3Bの第2方向位置決め部を反射傘4に当接させ、光源若しくはキセノン管2と光学部材1が接離する第1方向と直交する第2方向に、反射傘4に対して光学部材1を高精度に位置決めすることが可能である。この場合、反射傘の外部に配置する部品を少なくして、装置全体の小型化も容易である。

【0015】また、本発明は、以下の構成のフラッシュ装置を提供する。

【0016】フラッシュ装置は、反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部と光源との間に配置される光学部材とを備えたタイプのものである。フラッシュ装置は、ホルダを備える。ホルダは、反射傘挟持部と、光学部材当接部とを有する。上記反射傘挟持部は、反射傘の外側に光源に沿って配置され、光源との間で反射傘を挟持する。上記光学部材当接部は、光学部材、又は光学部材を保持する保持部材に当接する。

【0017】上記構成において、ホルダの反射傘挟持部と光源との間に、接着や付勢などにより、反射傘を挟持する。反射傘の厚さ方向の寸法精度は高く、ホルダの部品精度を確保することがは容易であるので、反射傘を介して、光源をホルダに高精度に位置決めすることが可能である。一方、ホルダの光学部材当接部には、接着や付勢などにより、光学部材、又は光学部材を保持する保持部材を当接させる。ホルダの部品精度を確保することは容易であるので、光学部材をホルダに高精度に位置決めすることが可能である。つまり、ホルダを介して、光源に対する光学部材の位置決め精度を高めることができることが容易に可能である。

【0018】したがって、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができる。

【0019】具体的には、例えば図17の構成図に示すように、光学部材1とキセノン管2を弾性部材9により逆方向に付勢し、光学部材1をホルダ光学部材当接部に当接させる一方、キセノン管2とホルダの反射傘挟持部との間に反射傘を挟持するようとする。

【0020】また、本発明は、以下の構成のフラッシュ装置を提供する。

【0021】フラッシュ装置は、反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノ

ン管との間に配置される光学部材とを備えたタイプのものである。上記光学部材は、キセノン管に対向する入射面と、反射傘の開口部に対向する出射面と、該入射面と該出射面との間に延在し配光が広がる方向に傾斜した端面とを有する。該端面は、上記入射面の外側近傍を通るキセノン管からの直進放射光より内側に配置される。

【0022】もし、キセノン管からの放射光が、直接、光学部材の端面に入射すると、配光特性を劣化させる有害光となるが、上記構成によれば、キセノン管からの直進放射光、すなわち、キセノン管中心から発せられ直進する放射光が、直接、光学部材の端面に入射することはない。一方、もし、光学部材に入射した光が端面から出射すると、配光特性を劣化させる有害光となるが、上記構成によれば、端面は配光が広がる方向に傾斜しているので、光学部材に入射した光が端面から出射しないようにすることができる。つまり、配光特性を劣化させる有害光が光学部材により発生しないようにすることができます。

【0023】したがって、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができます。

【0024】また、本発明は、以下の構成のフラッシュ装置を提供する。

【0025】フラッシュ装置は、反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノン管との間に配置される光学部材とを備えたタイプのものである。上記反射傘は、第1の反射面と、第2の反射面とを有する。上記第1の反射面は、キセノン管の周囲を、キセノン管と光学部材とが接離する第1方向から見たときに反射傘の開口部とは反対側を半円筒状に覆う。上記第2の反射面は、上記第1の反射面から反射傘の開口部側に延在し、キセノン管からの放射光を、光学部材に入射することなく開口部側に反射する。

【0026】もし、キセノン管からの放射光が光学部材の第2の反射面で反射して、光学部材に入射すると、配光特性を劣化させる有害光となるが、上記構成によれば、キセノン管からの放射光は、第2の反射面で反射して光学部材に入射することはない。したがって、配光特性を劣化させる有害光が光学部材により発生しないようになります。

【0027】したがって、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができます。

【0028】具体的には、上記光学部材は、キセノン管に沿って配置され、上記第1方向から見たとき、上記反射傘の第1の反射面より内側に配置される。

【0029】上記構成において、キセノン管からの放射光のうち、光学部材に入射しなかったものは、反射傘の第2の反射面で反射して、あるいは、そのまま直進して、反射傘の開口部から被写体側に出射する。一般に、反射傘の第2の反射面は、キセノン管からの放射光を、キセノン管と光学部材とが接離する第1方向に平行又は

外向きに反射するので、反射傘の第2の反射面で反射した光が、光学部材に入ることはない。

【0030】好ましくは、上記反射傘の開口部又は該開口部の外側に、光学パネルを備える。

【0031】上記構成によれば、反射傘は、反射傘の内部が露出しないように覆う。キセノン管から遠く離れた位置に光学パネルを配置することにより、キセノン管からの光を、効率よく配光することができる。

【0032】より好ましくは、上記光学部材は正のパワーを有し、上記光学パネルは負のパワーを有する。

【0033】上記構成によれば、光学パネルにより照射領域を広げる一方、光学部材の集光により、照射領域一部分の照度を他の部分よりも高めた配光とすることができる。

【0034】また、本発明は、以下のフラッシュ装置を提供する。

【0035】フラッシュ装置は、反射傘と、反射傘の内部に配置される光源と、反射傘の開口部と光源との間に配置される光学部材とを備えたタイプのものである。フラッシュ装置は、光学部材を光源に対して移動させる駆動手段を備える

【0036】例えば図18の構成図に示したように、光学部材1を光源2に対して移動させることにより、被写体に応じて配光特性を適宜変更することができ、便利である。

【0037】したがって、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができます。

【0038】また、本発明は、以下のフラッシュ装置を提供する。

【0039】フラッシュ装置は、反射傘と、反射傘の内部に配置されるキセノン管と、反射傘の開口部とキセノン管との間に配置される光学部材とを備えたタイプのものである。フラッシュ装置は、光学部材保持部材と、駆動手段とを備える。上記光学部材保持部材は、光学部材を保持する光学部材保持部と、キセノン管に移動可能に当接するキセノン管当接部とを有する。上記駆動手段は、上記光学部材保持部材を移動させる。

【0040】このフラッシュ装置では、キセノン管に対する光学部材保持部材の位置が、キセノン管を基準に変化するように構成する。駆動手段は、キセノン管を基準（支点）に、光学部材保持部材を移動させる。例えば、図19の構成図に示したように、光学部材保持部材6のキセノン管当接部が、キセノン管2に当接しながらキセノン管2を中心回転移動するように構成する。あるいは、図20の構成図に示すように、光学部材保持部材7のキセノン管当接部が、キセノン管2に当接しながらキセノン管2に対して平行移動するように構成する。なお、さらに、光学部材1がキセノン管2を中心に回転移動するようにしてもよい。

【0041】上記構成によれば、光学部材保持部材の光

源に対する位置を制御し、光学部材をキセノン管に対して移動させることにより、被写体に応じて配光特性を適宜変更することができ、便利である。また、光学部材保持部材の部品精度を確保することが容易であるので、光学部材保持部材の位置を高精度に制御し、配光特性を精度よく制御することができる。

【0042】したがって、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができる。

【0043】好ましくは、上記駆動手段は、カメラの撮影情報に基づいて、上記光学部材保持部材を移動させる。

【0044】上記構成によれば、カメラの撮影情報に基づいて、光学部材保持部材を移動して照射角度を変え、被写体に応じた適切な配光特性となるようにすることができる。

【0045】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施形態に係るフラッシュ装置について、図面を参照しながら説明する。

【0046】第1実施形態のフラッシュ装置は、図1に示すように、大略、キセノン管20と、反射傘40と、パネル10と、レンズ12と、一对のレンズ位置決め部材30とを有する。

【0047】反射傘40は、アルミ部材をプレス成形したものであり、キセノン管20の外周面に沿って半円筒状に延在する半円筒壁部40aと、半円筒壁部40aから略放物線状に、光軸Xの両側にそれぞれ延在する一对の湾曲壁部40bと、半円筒壁部40a及び湾曲壁部40bに対して略直角に延在する一对の端壁部40cとかなる。端壁部40cには、切り欠き40sが形成され、レンズ位置決め部材30が挿通するようになっている。

【0048】パネル10は、主レンズ部10aと、フレネルレンズ部10bとからなり、反射傘40の開口部に配置される。

【0049】レンズ12は、反射傘40の内部に配置され、レンズ12の両端には突起が形成され、レンズ位置決め部材30の切り欠き部30aに係合するようになっている。一对のレンズ位置決め部材30は、キセノン管20の軸方向と平行に対向して配置され、レンズ12の両端を支持する。レンズ位置決め部材30は、キセノン管20の外周面に当接する円筒状の当接面を有し、リング状のゴムバンドG等により、キセノン管20の端部に押し付けられた状態で、取り付けられる。

【0050】レンズ位置決め部材30は、所定寸法の形状に精度よく加工されているので、レンズ12は、位置決め部材30を介して、キセノン管20から所定距離離れた位置に傾くことなく位置決めされる。これによって、レンズ12とキセノン管20の相対位置の精度を確保することができる。

【0051】また、それぞれのレンズ位置決め部材30の角30bは、反射傘40の湾曲壁部40bに当たるようになっている。これによって、レンズ12、ひいてはキセノン管20と、反射傘40の相対位置の精度を確保することができる。

【0052】次に、レンズ12の構成について、さらに説明する。

【0053】図4の要部拡大図に示すように、レンズ12は、光軸Xの両側に、光軸Xに対してそれ角度 α 傾いた端面12aを有する。レンズ12の端面12aにキセノン管20からの光が入射すると、所望の方向に屈折・反射せず、有害光となるので、

$$\alpha < \theta \quad (1)$$

となるようにレンズ12を構成し、キセノン管20からの光がレンズ12の端面12aに入射しないようにしている。ここで、角度 θ は、レンズ12の端面12aのキセノン管側端点Kとキセノン管中心Oとを結ぶ直線が光軸Xとなす角度である。

【0054】また、図5に示すように、レンズ12の光軸直角方向の高さをH、反射傘40の半円筒壁部40aの内面（反射面）の直径をDとすると、

$$H < D \quad (2)$$

となるように構成する。

【0055】もし、キセノン管20から反射傘40の湾曲壁部40bの放射面へ射出され光軸Xと平行（又は外向き）に反射した光L1、L2がレンズ12に入ると、所望の方向に屈折・反射せず、有害光となるが、式(2)を満たすように構成すれば、キセノン管20から反射傘40の湾曲壁部40bへ射出された反射光L1、30 L2が、レンズ12に入らないようにすることができる。

【0056】図10は、上記構成のフラッシュ装置を用いるカメラのブロック図である。

【0057】カメラ全体の制御を統括するCPU100には、撮影レンズ200と、ファインダ120と、測光部130と、測距部140と、フラッシュ装置150とが接続されている。測距部140は、図11に示すように、2つの受光部142a、142bを有するエリアセンサー142を備えている。測距部140は、測光を兼用することも可能である。

【0058】CPU100は、測距情報演算部102と、測光情報演算部104と、画像処理部106と、フラッシュ装置制御部108と、撮影レンズ制御部110と、表示制御部112と、記憶部112とを有する。

【0059】第2実施形態のフラッシュ装置は、図2の断面図に示すように、大略、第1実施形態と同様に、大略、キセノン管20と、キセノン管20の周囲に配置され反射面を有する反射傘42と、反射傘42の開口部に配置されるパネル10と、反射傘42の内部に配置されるレンズ14と、レンズ14を支持するレンズ支持部材

32と、反射傘42の外側に配置されるホルダ50とを有する。

【0060】キセノン管20とパネル10とは、第1実施形態と同様に構成される。

【0061】反射傘42は、第1実施形態と略同様に、半円筒壁部42aと、湾曲壁部42bと、端壁部42cとからなり、端壁部42cには、レンズ支持部材32が挿通する切り欠き42sが形成されている。

【0062】レンズ14は、第1実施形態とは異なり、その両端から半径方向に突設された突起部14aを有する。この突起部14aは、キセノン管20の外周面に当接する円筒状の当接面14bを有する。キセノン管20のガラス管外径寸法は、その両端の電極端子付近では不安定であり、ばらつきが大きいので、レンズ14の突起部14aは、そのような部分から少し離れ外径寸法が安定した部分で、キセノン管20の外周面に当接するようになっている。

【0063】レンズ14の両端には、一対のレンズ支持部材32がそれぞれ嵌合し、レンズ14を支持するようになっている。レンズ支持部材32は、反射傘42の切り欠き42sを貫通して外部に突出した部分が、ホルダ50により位置決めされるようになっている。

【0064】ホルダ50は、反射傘42の半筒壁部42aに沿って延在する本体部50aと、本体部50aの両端から反射傘42の湾曲壁部42bに沿って突設された2対の支持突片50bと、各支持突片50bから反射傘42の端壁部42cに沿って突設された2対の位置決め突片50cとからなり、位置決め突片50cの各対の間にレンズ支持部材32がそれぞれ挟持されるようになっている。

【0065】各レンズ支持部材32には、ホルダ50の本体部50aに沿って延在するリング状のゴムバンドGが挿通され、引っ掛けられる。ゴムバンドGを取り付けると、ゴムバンドGの弾性力で、レンズ支持部材32とホルダ50の本体部50aは、互いに接近する方向に付勢される。これによって、レンズ14の突起部14aの当接面14bがキセノン管20の外周面に当接し、レンズ14とキセノン管20の相対位置（距離と傾き）は、高精度で保持される。

【0066】また、キセノン管20は、反射傘42の半円筒部42aをホルダ50の本体部50aに付勢し、ホルダ50の本体部50aとの間に反射傘42の半円筒部42aを挟持する。反射傘42の半円筒部42aの板厚の寸法誤差は小さいので、反射傘40は、キセノン管20、ひいてはレンズ14との相対位置が高精度で保持される。

【0067】さらに、反射傘42の湾曲壁部42bは、ホルダ50の支持突片50bの角部に当接するので、反射傘40の湾曲壁部42bは、一定形状に高精度に保持される。

【0068】第3実施形態のフラッシュ装置は、図3に示すように、大略、反射傘44と、反射傘44の開口部に配置されるパネル10と、反射傘44の内部に配置されるレンズ16と、レンズ16を支持するレンズ支持部材34と、反射傘44の外側に配置されるホルダ52とを有する。

【0069】キセノン管20とパネル10とは、第1実施形態と同様に構成される。

【0070】反射傘44は、第1実施形態と略同様に構成され、半円筒壁部44aと、湾曲壁部44bと、端壁部44cとからなり、端壁部44cには、レンズ支持部材34が挿通される切り欠き44sが形成される。

【0071】レンズ16は、第2実施形態と同様に、その両端に嵌合するレンズ支持部材34により支持される。

【0072】ホルダ52は、第2実施形態と略同様に、本体部52aと、2対の支持突片52bと、2対の位置決め突片52cとからなる。ただし、第2実施形態とは異なり、位置決め突片52cには、段状に溝が形成され、この溝の間にレンズ支持部材34が挟持されるようになっている。

【0073】キセノン管20の両端には、ドーナツ状のゴムリング54が取り付けられる。このゴムリング54は、その弹性反発力で、レンズ支持部材34をキセノン管20から離れる方向に付勢する。これにより、レンズ支持部材34は、ホルダ52の位置決め突片52cの溝端の段面52xに当接する。さらに、この当接によって、ホルダ52も付勢され、ホルダ52の本体部52aは、反射傘44の半円筒壁部44aをキセノン管20に押し付け、反射傘44の半円筒壁部44aは、ホルダ52の本体部52aとキセノン管20との間に挟持される。

【0074】これによって、レンズ16、反射傘40、キセノン管20の相互間の相対位置は、高精度で保持される。

【0075】さらに、反射傘44の湾曲壁部44bは、ホルダ52の支持突片52bの角部に当接するので、反射傘44の湾曲壁部44bは、一定形状に高精度に保持される。

【0076】次に、第4実施形態について、説明する。

【0077】第4実施形態では、図18～図20に示すように、反射傘の内部に配置されたレンズ1を、反射傘4内で移動させ、これにより、フラッシュ配光特性を変化させることができるよう構成する。

【0078】この場合、例えば、図6及び図7に示すように、レンズLの位置を光軸方向に移動させると、配光角を変化させることができる。図において、Rは反射傘、Pはパネルを示している。図6のように、レンズLがキセノン管Sに接近すると、レンズLに入射する光束が多くなり、配光角は狭くなる。逆に、図7のように、

レンズLをキセノン管S側から遠ざけると、レンズLに入射する光束が少なくなり、配光角は広くなる。

【0079】レンズLの移動は、上記した光軸方向の平行移動に限らない。例えば、図8(a)に示す通常位置の場合と比較すると、図8(b)のようにキセノン管Sを中心でレンズLを回転移動した場合には、レンズLを移動した側(図においては下側)の配光が多くなり、明るくなる。また、図8(c)に示すようにレンズLを光軸直角方向に平行移動した場合にも、レンズLを移動した側(図においては下側)の配光が多くなり、明るくなる。

【0080】このように、レンズLの位置によって配光特性が変化するので、第1～第3実施形態のように反射傘内にレンズを固定する場合には、反射傘内のレンズは、高い精度で位置決めすることが必要である。

【0081】レンズ移動による配光角変化は、被写体に応じた配光を利用できる。例えば夜景など、背景に照明する必要が少ない場合には、被写体に応じた配光とする。

【0082】図3は、縦位置で夜景撮影する場合の例である。図9(a)、(b)に示したように、一人の被写体Tが右又は左に片寄っている場合には、レンズLをキセノン管Sに接近させて配光角を狭くするとともに、矢印①又は②で示すように、被写体Tの位置に応じてレンズLを移動し、被写体Tに向けて重点的に配光する。図9(c)に示したように、二人の被写体Tが左右にいる場合には、矢印③で示すように、レンズLをキセノン管Sから遠ざけて配光角を広くし、両方の被写体Tに向けて配光する。

【0083】また、フラッシュは通常、撮影レンズの上部に設置されており、近接撮影時は撮影レンズ光軸と、フラッシュ照射光軸のバララックス生じる。この時、測距部からの信号に応じて、被写体中心に照射光軸が向かれるようにレンズLを移動することで、良好な配光が可能となる。

【0084】以上説明した各実施形態のフラッシュ装置は、反射傘内のレンズを高精度に位置決めすることができる。したがって、小型化が可能で、かつ、精度のよい配光特性を得ることができる。

【0085】なお、本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、その他種々の態様で実施可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施形態のフラッシュ装置の断面図である。

【図2】 本発明の第2実施形態のフラッシュ装置の断面図である。

【図3】 本発明の第3実施形態のフラッシュ装置の断面図である。

【図4】 レンズの構成の説明図である。

【図5】 レンズの構成の説明図である。

【図6】 レンズをキセノン管に接近したときの配光の説明図である。

【図7】 レンズをキセノン管から離したときの配光の説明図である。

【図8】 レンズの移動による配光の変化の説明図である。

【図9】 撮影条件と配光の説明図である。

【図10】 フラッシュ装置を用いるカメラのブロック構成図である。

【図11】 図10の測距部で用いるセンサの斜視図である。

【図12】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図13】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図14】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図15】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図16】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図17】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図18】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図19】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【図20】 フラッシュ装置の構成の説明図である。

【符号の説明】

1 光学部材

2 光源、キセノン管

3 第1の位置決め部材

3A 第1の位置決め部材

3B 第2の位置決め部材

4 反射傘

5 開口部

6, 7 光学部材保持部材

8 ホルダ

9 弹性部材

10 パネル

10a 主レンズ部

10b フレネルレンズ部

12 レンズ

12a 端面

14 レンズ

14a 突起部

14b 当接面

16 レンズ

20 キセノン管

30 レンズ位置決め部材

30a 切り欠き部

30b 角

32, 34 レンズ支持部材

40, 42, 44 反射傘

40a, 42a, 44a 半円筒壁部

40b, 42b, 44b 湾曲壁部

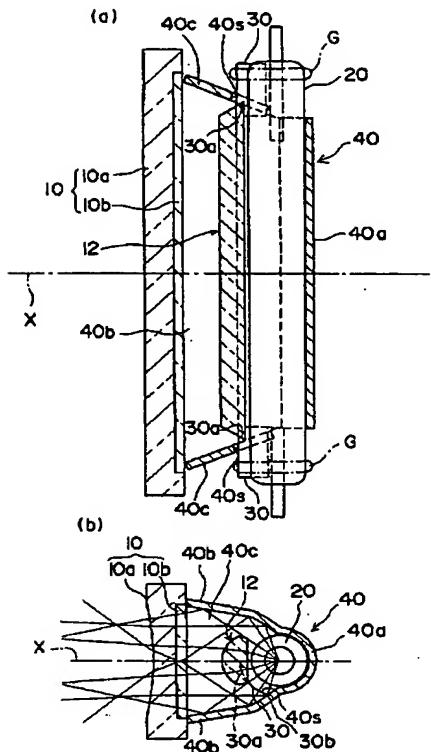
40c, 42c, 44c 端壁部

50 40s, 42s, 44s 切り欠き

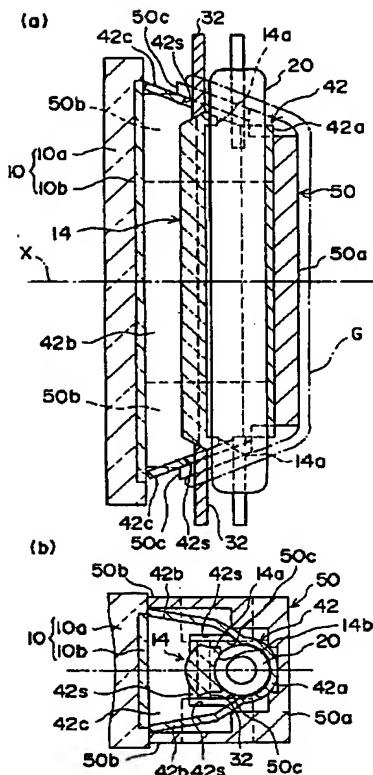
50, 52 ホルダ
50a, 52a 本体部
50b, 52b 支持突片

* 50c, 52c 位置決め突片
52x 段面
* 54 ゴムリング

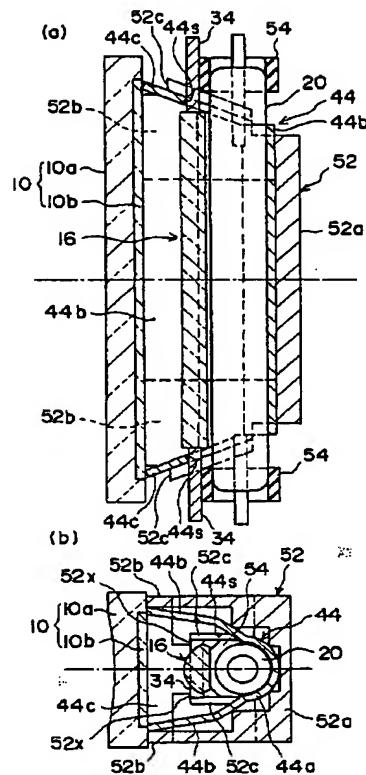
【図1】



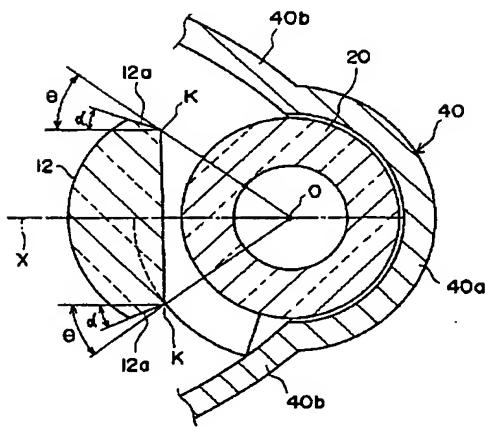
【図2】



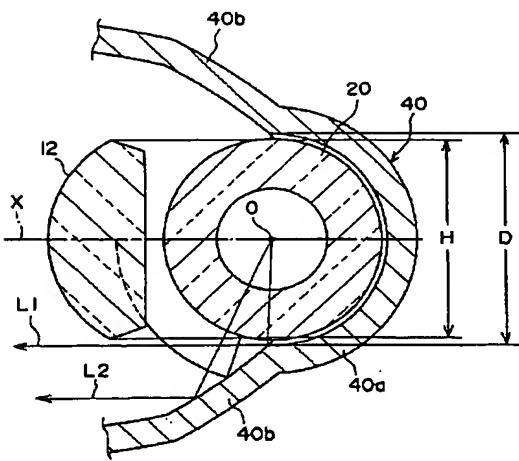
【図3】



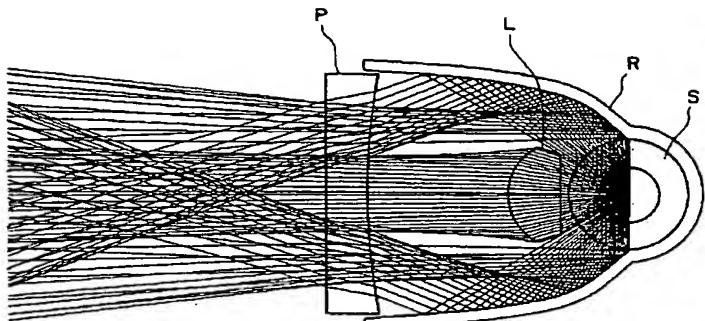
【図4】



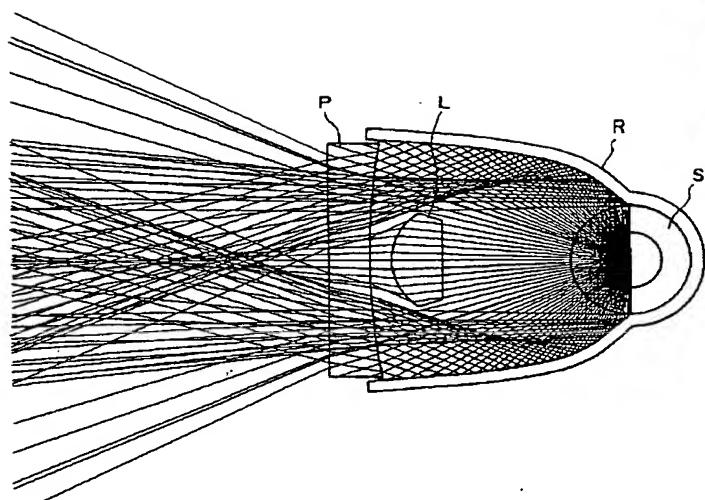
【図5】



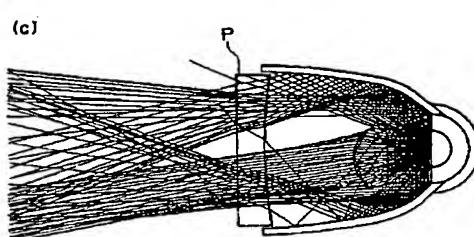
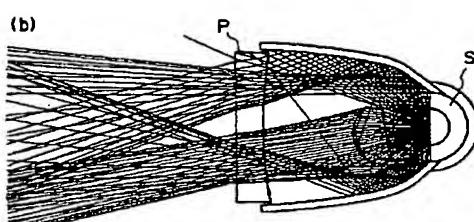
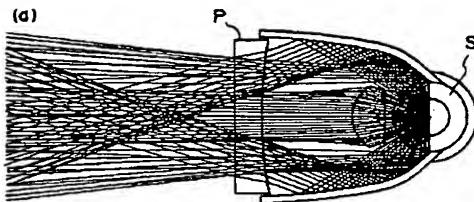
【図6】



【図7】



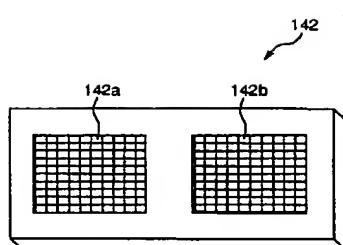
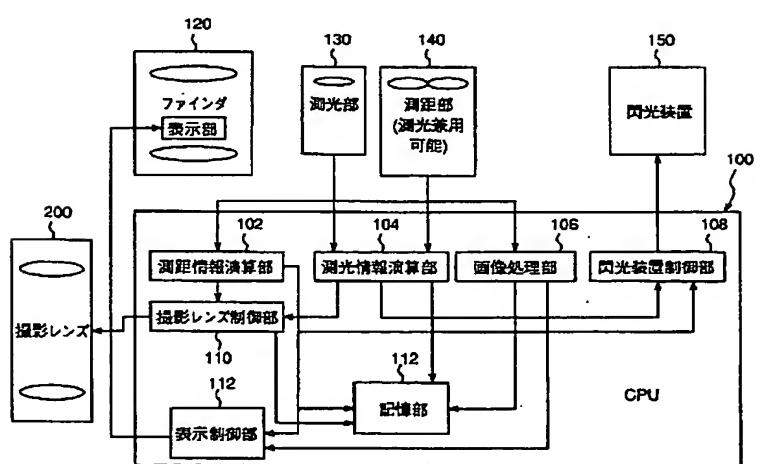
【図8】



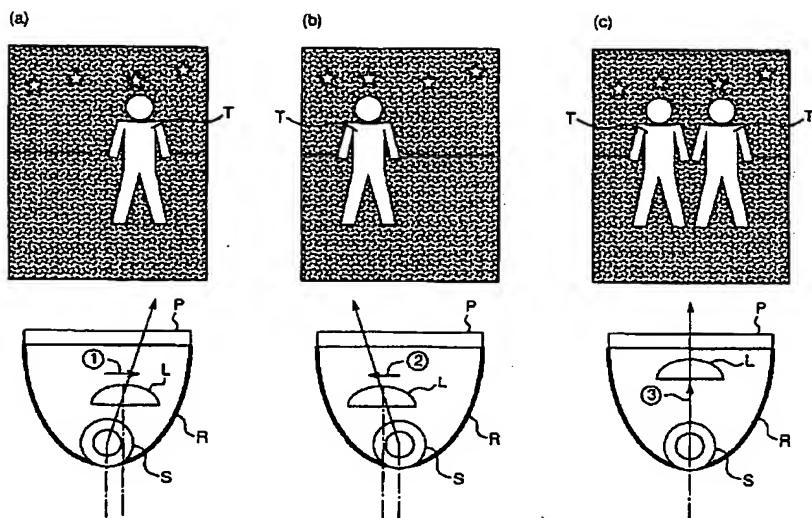
【図11】



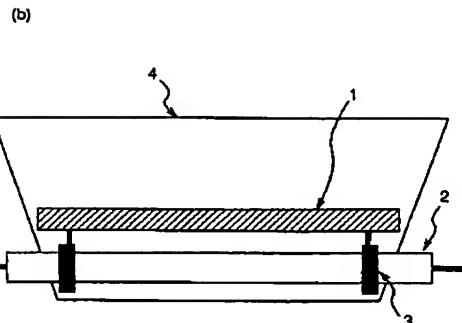
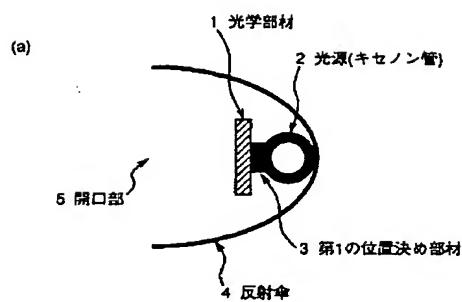
【図10】



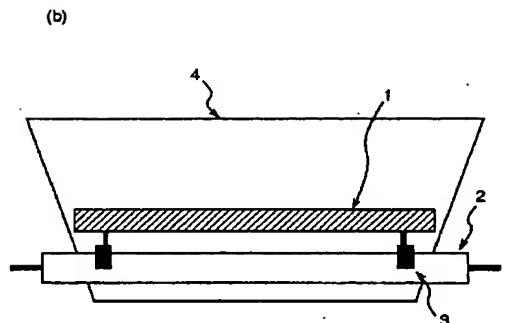
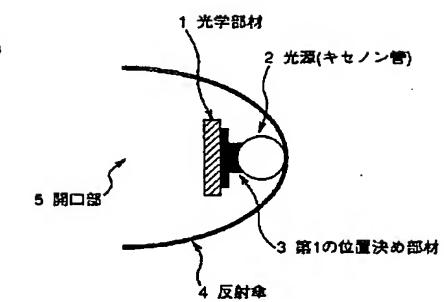
【図9】



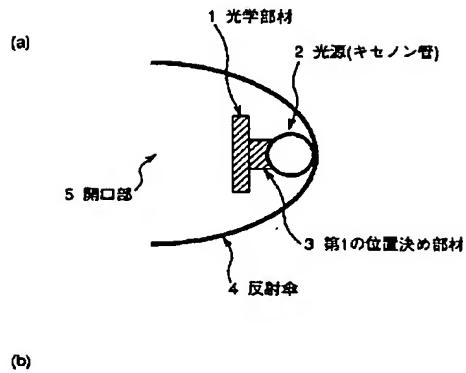
【図12】



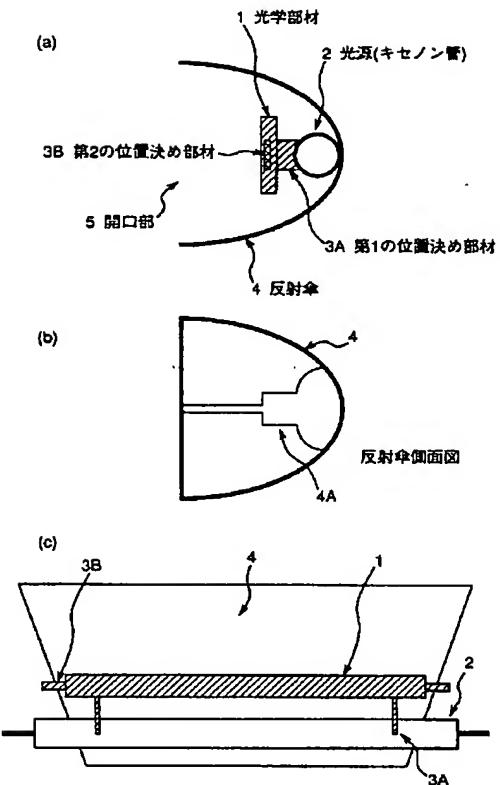
【図13】



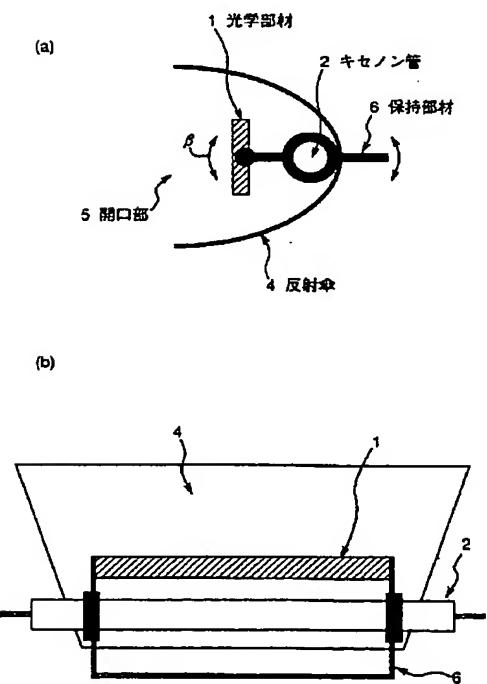
【図14】



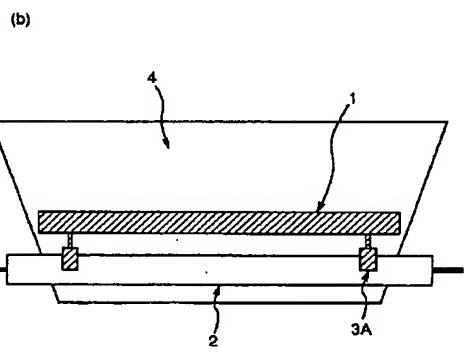
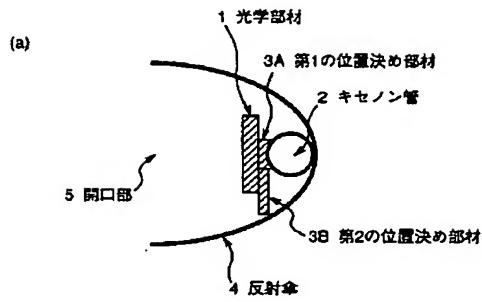
【図15】



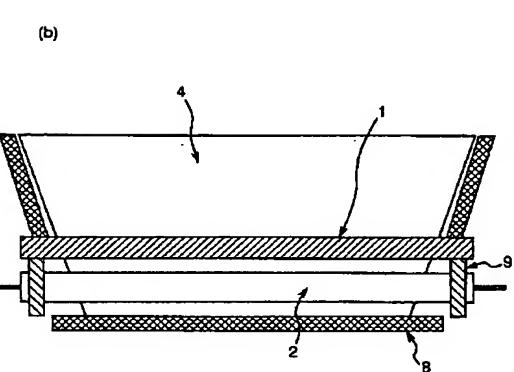
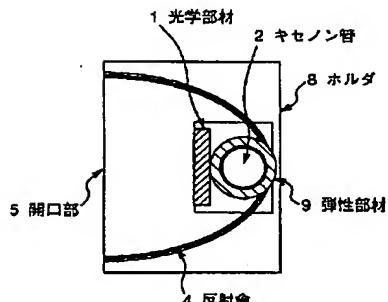
【図19】



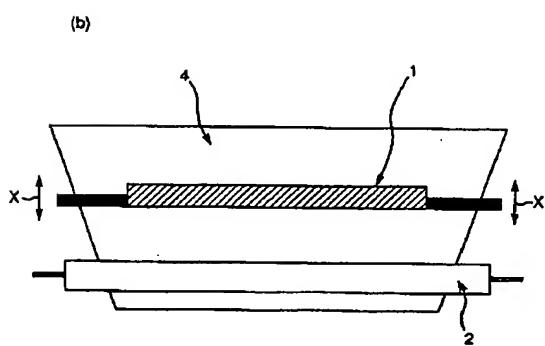
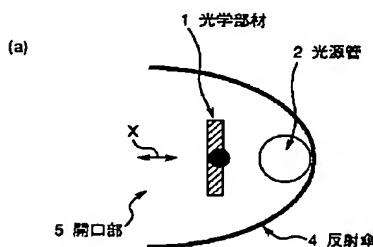
【図16】



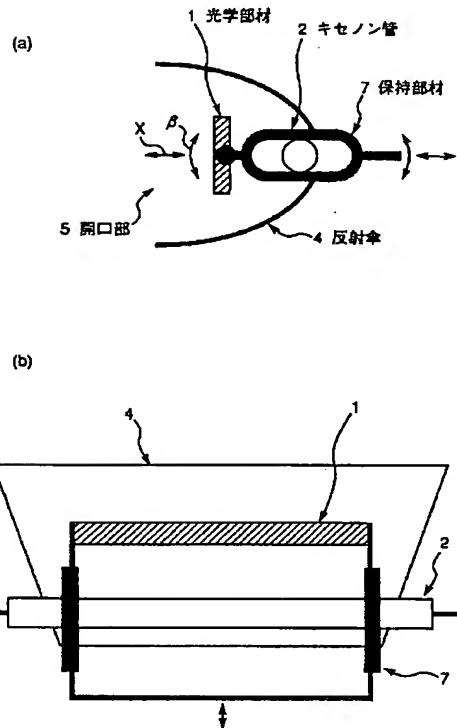
【図17】



【図18】



【図20】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷
G 0 3 B 15/05

識別記号

F I

マーク一 (参考)